

LA PLAQUETA PINTADA DEL YACIMIENTO EPIPALEOLÍTICO DE PICAMOIXONS (ALT CAMP, TARRAGONA): APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DE LA CADENA OPERATIVA

M. GARCÍA DíEZ

Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología de la Universidad del País Vasco

Colaborador del L.A.U.R.V.

JORDI ROSELL ARDEVOL

J. VALLVERDÚ POCH

J.M. VERGÈS BOSCH

Laboratori d'Arqueologia de la Universitat Rovira i Virgili (L.A.U.R.V.)

RESUMEN

En este trabajo se presenta el estudio realizado sobre una plaqueta pintada localizada en el yacimiento de Picamoixons, cuya cronología oscila entre 9.170 ± 80 y 11.050 ± 90 B.P. A su vez se desarrolla una metodología referida al medio de aplicación de la pintura mediante las técnicas digital, pincel y "a crayon", en base a un programa experimental. Se describen los primeros resultados y su aplicación a la plaqueta de Picamoixons.

PALABRAS CLAVE

Picamoixons, epipaleolítico, plaqueta pintada, medio de aplicación y modo de aplicación.

ABSTRACT

In this work we present the study concerning a painted tablet on limestone located at the Picamoixons site, whose dating stands between 9.170 ± 80 and 11.050 ± 90 B.P. At the same time, a methodology is currently being developed regarding the means of application of the painting through the digital, paintbrush and "a crayon" techniques, based on an experimental program. The first results and their application on the Picamoixons tablet are described.

KEY WORDS

Picamoixons, epipaleolithic, painted tablet, application means and ways.

INTRODUCCIÓN

El yacimiento epipaleolítico de Picamoixons se localiza en un pequeño abrigo travertino situado en la margen izquierda del río Francolí, a su paso por el extremo sur del estrecho de La Riba. Su situación estratégica le permite controlar la principal vía de comunicación natural entre la depresión central catalana y el Camp de Tarragona.

Las intervenciones arqueológicas de urgencia llevadas a cabo durante los años 1988 y 1993, por el

Laboratori d'Arqueologia de la Universitat Rovira i Virgili, han permitido registrar dos niveles arqueológicos e iniciar la excavación sistemática del primero de ellos.

La secuencia estratigráfica del relleno (Allué *et alii*, 1992) presenta una potencia máxima de 3'40 m, en la que se han distinguido seis niveles geológicos (Fig. 1). El primero de ellos (C1) está formado por grandes bloques de travertino procedentes del desmantelamiento de la visera del abrigo. Los cinco restantes (C2-A,B,C,D,E) se caracterizan por una sedimentación de arcillas y limos con presencia

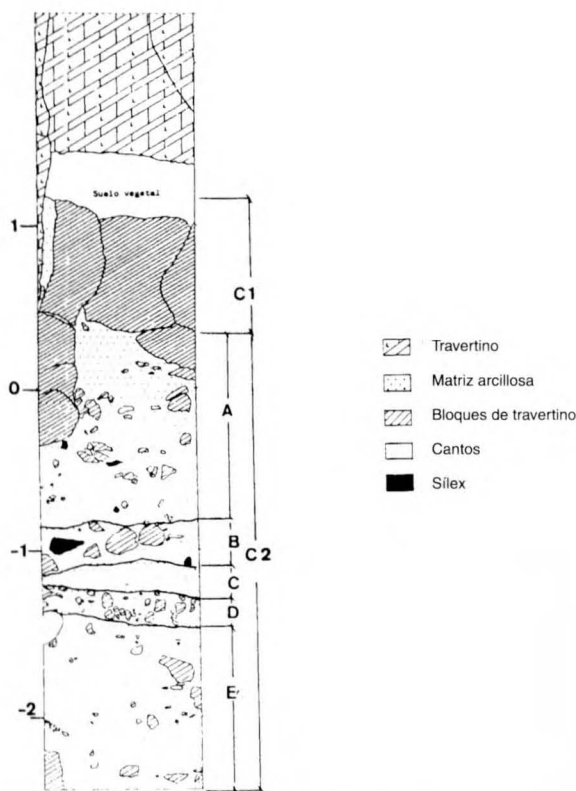


FIGURA 1: Estratigrafía del abrigo.

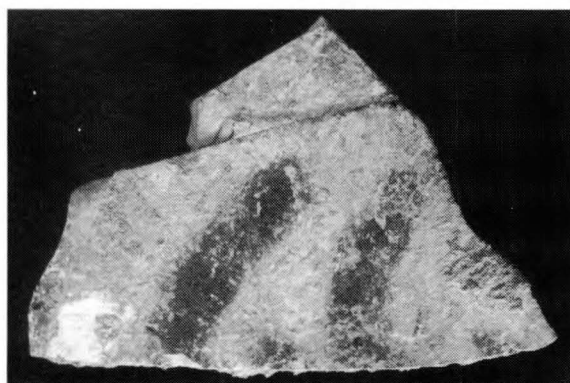


FOTO 1: Plaqueta de Picamoixons.

variable de bloques travertínicos. La génesis de este depósito es claramente autóctona, con aportes ocasionales de depósitos de vertiente cercanos y un cierto grado de aporte eólico.

Los dos niveles con registro arqueológico (A y B) han sido datados por AMS (Allué *et alii*, 1992). Las muestras pertenecientes al nivel A han dado unas cronologías de 10.900 ± 90 B.P., 9.170 ± 80 B.P y 9.370 ± 95 . Para el nivel B se ha obtenido una datación de 11.055 ± 90 .

Los análisis polínicos muestran una gran homogeneidad de los taxones presentes a lo largo de toda la secuencia. El registro polínico está dominado por *Pinus sp.*, que representa un 75% de los taxones arbóreos, seguido por *Quercus ilex coccifera* y *Quercus t. robur*; se han documentado también *Betula*, *Alnus*, *Ulmus*, *Salix*, *Oleaceae* y *Juniperus*. Entre las especies herbáceas destacan las gramíneas, las compuestas (*Compositae t. lig.*) y la artemisa. El conjunto representa un clima más frío y seco (cronozona Dryas reciente) que el actual, atribuyéndose los taxones termófilos documentados a la proximidad del río Francolí.

El registro faunístico e industrial bien contextualizado de que se dispone corresponde en su totalidad al nivel A (el único que ha sido objeto de una excavación arqueológica sistemática).

Entre los restos óseos correspondientes a mamíferos domina el *Oryctolagus cuniculus* (83%) seguido de *Capra sp.* (7%), *Equus sp.* (4%), *Cervus sp.* (3%) y *Bos sp.* (2%). También se han recuperado numerosas muestras de malacofauna terrestre, especialmente *Otala (Otala) Punctata* y un ejemplar marino de la especie *Pecten Jacobeus*.

El soporte sobre el que ha sido realizada la industria lítica es en un 99% de los casos sobre sílex, repartiéndose el 1% restante entre ágata y jaspe. Todas las materias primas utilizadas en la fabricación de objetos líticos pueden ser captadas en un radio no superior a los dos kilómetros.

Los sistemas técnicos de producción de instrumental lítico (Vergés, 1996) se basan en secuencias de explotación ortogonales en las que predominan los modos de configuración cónicos y cilíndricos. Estas estrategias técnicas prefieren la obtención de productos con tendencia laminar. La configuración de estos productos en segunda generación (BN2G) se lleva a cabo mediante un modo de retoque simple (65%), abrupto (25%) y buril (10%). Atendiendo a las clasificaciones tipológicas ha sido observado un predominio de las raederas (27'5%), destacándose las marginales; los raspadores (20%), principalmente frontales simples; los denticulados (17'5%) que se reparten entre muescas, espinas y raederas denticuladas; puntas de dorso (12'5%); un 10% de buriles; y un 5% de láminas de dorso.

Cuatro restos humanos fueron recuperados, aunque fuera de contexto, durante el proceso de excavación: tres dientes (un incisivo y dos molares) y un fragmento distal de falange pertenecientes como mínimo a dos individuos.

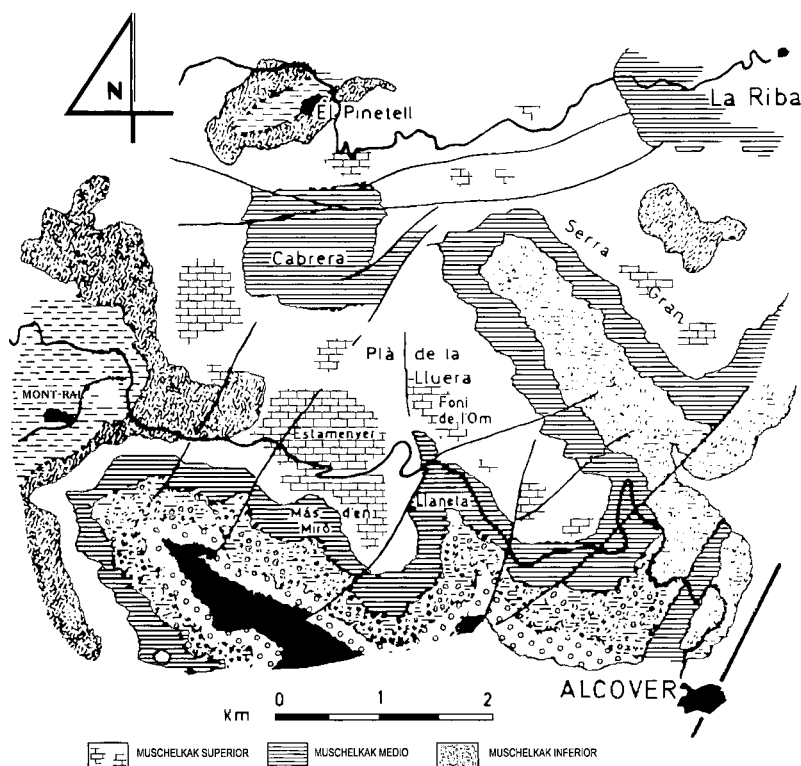


FIGURA 2: Entorno geológico del yacimiento (Cartaña, 1992).

LA PLAQUETA DE PICAMOIXONS

La plaqueta pintada de Picamoixons (Foto 1) fue recuperada el año 1993 entre el sedimento removido por un excavador clandestino. Este agujero se localiza en el cuadro G4 del yacimiento, lugar donde las labores agrícolas han desmantelado y removido el nivel A. En esta zona del yacimiento, actualmente, aflora la capa removida del nivel A con parte del B removido y el nivel B *in situ*.

El nivel A, conservado y sellado por una caída de bloques, sólo se ha localizado adosado a la pared travertínica del abrigo con una extensión de 3 m². El contexto cronoestratigráfico queda enmarcado por debajo de los 9.170 BP y por encima de los 11.050 BP del nivel B.

El nivel A excavado totalmente en 1993 no muestra un impacto antrópico importante, aunque su excavación quedó marginada a una parte del abrigo. El nivel B, sin excavar, presenta unas asociaciones arqueológico-estratigráficas más desarrolla-

das. Una futura intervención del nivel B es de crucial importancia para establecer la posible ubicación de la plaqueta pintada de Picamoixons y su contexto.

Análisis de los materiales de la plaqueta

Objetivos

La caracterización de los componentes que forman la plaqueta ha sido planteada para indicar la naturaleza, origen y transformación de los materiales empleados. De esta forma, desde la perspectiva arqueológica, desarrollamos una problemática basada en la identificación de la antropización de los componentes de la plaqueta. Hemos distinguido tres problemáticas:

- origen del soporte
- naturaleza y transformación del componente rojo
- naturaleza del componente blanco

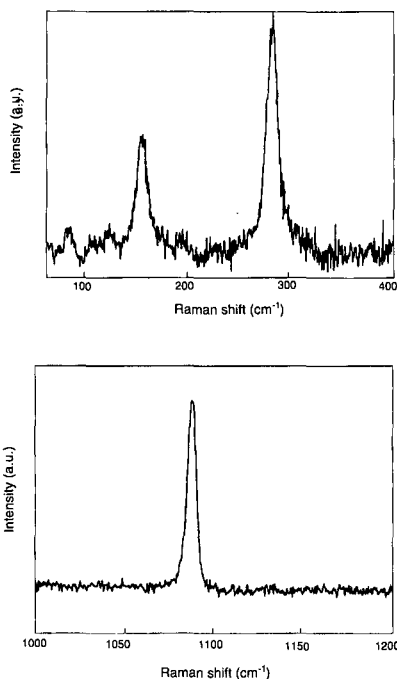


FIGURA 3: Espectrometría Raman del soporte, caliza litográfica del Munchelkalk Superior.

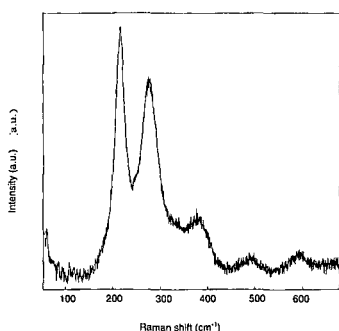


FIGURA 4: Espectrometría Raman del componente rojo.

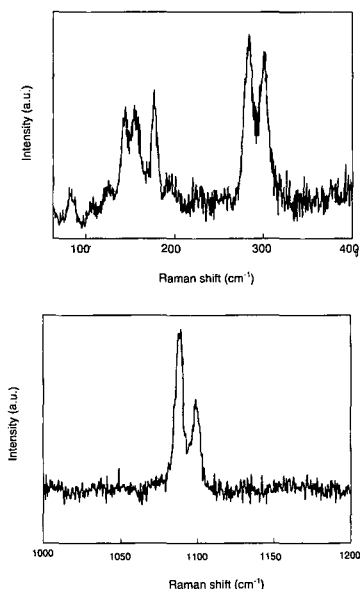


FIGURA 5: Espectrometría Raman del componente blanco.

Métodos y técnicas

En esta primera aproximación analítica a la plaqueta pintada de Picamoixons hemos desarrollado un protocolo básico basado en el conocimiento geológico de la zona y en una aplicación instrumental microanalítica. De hecho, nuestra intención es más bien programática y con ella intentamos esbozar procedimientos a desarrollar en futuras investigaciones, con resultados más concretos.

El reconocimiento de la geología regional desde la perspectiva arqueológica se adopta para desarrollar el tema de las áreas de captación del soporte y los componentes de la plaqueta. Prospecciones de campo y consulta de la estructura geológica regional han sido desarrollados parcialmente para obtener resultados que, sin duda, tendrán que completarse.

La aplicación para el microanálisis de la plaqueta y sus componentes ha sido concretada mediante la microspectrometría Raman (Williams y Batchelder, 1994; Rull, 1993). El uso de la microspectrometría Raman ha sido valorada por sus propiedades no destructivas (Coupry, 1991) sobre muestras micrométricas y resultados en forma de interrelaciones iónicas. Se han medido 3 componentes de la plaqueta: el soporte, el componente rojo y el componente blanco. Los resultados los presentamos en forma de curvas (Fig. 3, 4 y 5).

Resultados

El soporte

El soporte es una caliza litográfica de grano muy fino. El color de la roca en fresco de su superficie es gris fuerte (10YR 6/1).

La morfología presenta serios problemas de definición debido a roturas actuales en la zona distal lateral izquierda. El resto del contorno de la plaqueta presenta una concreción carbonatada arenosa, añadiéndose en el borde derecho (zona superior) la aparición de pigmento bajo el depósito. La superficie presenta una modificación en forma de una pequeña concavidad situada entre la línea 1 y 2 rellenada por el componente blanco. Para la tipometría del soporte hemos tomado las medidas máximas (atendiendo a la orientación que presentamos en la figura 7), siendo así la longitud de 69 mm, la anchura de 101 mm y el grosor máximo de 4,5 mm.

Es una caliza litográfica (Fig. 3) que la relacionamos con las calizas (Fig. 2) tableadas del Mus-

chelkalk Inferior y Superior de la zona (IGME, 1987). Especialmente son destacables, como hipótesis de trabajo, las calizas llamadas popularmente "piedra de Alcover" (Muschelkalk Superior), pero la determinación específica de la plaqueta no ha sido realizada.

En general la piedra de Alcover (Cartañà, 1992) es una roca compacta, muy bien estratificada que se presenta en forma de láminas de grosor variable comprendido entre décimas de milímetros y poco más de diez centímetros. El material se localiza en la facies del Triásico conocida como Muschelkak superior (dolomías tableadas) que se encuentra al oeste del yacimiento (Serra Gran), a escasa distancia del yacimiento, siendo el acceso hasta ella poco dificultoso. Estos materiales se encuentran rellenando las cubetas que forman los arrecifes de la Riba. Su escasa presencia en el lecho aluvial del Francolí y en los coluviones de los relieves vecinos al yacimiento nos permiten plantear una captación selectiva (próxima) de los paleopobladores.

Una segunda problemática referida al soporte es la presencia de una concavidad rellenada por el componente blanco. Esta transformación dentro de un contexto natural es difícil de evidenciar. En este sentido, la observación del borde con lupa binocular nos aporta un perfil aristado de la superficie que podría deberse a una acción antrópica intencional. La presencia del componente blanco dificulta su observación. De todas formas, no tenemos ningún criterio para señalar una modificación antrópica (Lorbanchet, 1993) hasta el momento.

Componente rojo

Este componente se distribuye sobre la plaqueta de caliza en forma de diversos trazos. Estaba cubierta por una concreción carbonatada posiblemente edáfica. Este componente se dispone revisitando la caliza con un espesor variable no superior a los tres milímetros. El color Munsell del componente rojo es el 2YR 4/6.

Una muestra se realizó sobre el trazo 2, dando una composición, a nivel mineralógico, de óxido de hierro. Probablemente se trata del más común de los óxidos de hierro ($\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$) conocida como hematite (Figura 4).

Entre las localizaciones vecinas a Picamoixons con este mineral encontramos los yacimientos arqueológicos de la Font Voltada de Sarra (Mir y Freixas, 1993) y de la Cativera del Catllar (*com. pers.* Vinyets). Ambos yacimientos tienen

próxima el área de captación de este mineral, mientras que en Picamoixons no hemos podido documentar la presencia de este mineral en el contexto arqueológico ni en sus cercanías.

En cuanto a las transformaciones antrópicas de la hematite para su aplicación, no se ha contrastado un tratamiento térmico. Si bien es conocido paleoetnológicamente el tratamiento térmico y la hidrolización (tema que tratamos en los medios de aplicación) de minerales en el registro arqueológico, la interpretación de la amplitud de la curva no indica la presencia de una fase «desordenada» de la hematite que nos presente una alteración de carácter térmico (Couraud, 1979; Perinet, Onorati, 1987).

Las altas temperaturas ($\approx 700^\circ\text{C}$) necesarias para cambiar de fase mineralógica de la hematite, limitan la identificación por espectrometría Raman. Otros medios de contrastación (susceptibilidad magnética, ESR etc.) podrían precisar la presencia de alteración térmica a una menor temperatura. Posiblemente, la participación del ($\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$) en la formación de goetitas, magnetitas y hematites pueda aportar informaciones indicativas para evidenciar el tratamiento térmico. En este sentido, la desaparición de la magnetita transformada en maghemita se realiza cerca de 220°C (Callière et Hénin, 1963), temperatura más próxima a las registradas en los estudios sobre la combustión en la prehistoria. En cuanto a la hidrolización no hemos desarrollado ningún procedimiento científico-técnico para su identificación.

Componente blanco

Este material se encuentra rellenando la concavidad presente en la superficie de la plaqueta. Se localiza en la parte proximal izquierda. Su coloración es blanca y de composición homogénea, difícil de relacionar con materiales detríticos o reprecipitados postdeposicionales.

El espectro Raman muestra una curva de difícil interpretación (Figura 5). La comparación con la curva de la calcita muestra su proximidad a la misma, pero a la vez pueden observarse unos picos añadidos al espectro.

Dentro del registro arqueológico son escasas las evidencias de componentes minerales blanquecinos en contexto antrópico, tanto en bruto como transformados para su uso. Si bien es conocido su empleo en cuevas como Lascaux, dentro del área en que se circunscribe el yacimiento han sido señaladas evidencias de carbonatos cálcicos (probablemente de la facies de tipo chalky de la

Conca del Barberà) en la Font Voltada (Mir y Freixas, 1993). No se ha podido determinar la naturaleza mineralógica de este espectro que será objeto de próximos estudios.

ANÁLISIS DE LOS MEDIOS DE APLICACIÓN

El estudio de los modos de aplicación de la pintura en mueble y parietal ha sido un tema referido desde los inicios de la investigación del arte prehistórico, si bien centrado en un primer momento en lo parietal. A este respecto y como vía de investigación señala Laming-Empeiraire: “A l’étude des mécanismes manuels répond l’étude des mécanismes intellectuels” (Laming-Empeiraire, 1962).

Las afirmaciones de los primeros momentos se basaban en criterios metodológicos analógicos sustentados en la experiencia personal de cada investigador, ocupando de forma exclusiva el conocimiento de obras similares y la comparación, a nivel exclusivamente morfológico, el fundamento de las hipótesis. Así E. Cartailhac en 1891 indica que “les galets á motifs denticulés furent vraisemblablement peints avec un pinceau, par petites touches de peinture” (tomado de Couraud, 1985). Para el arte parietal de la cueva de Altamira, Breuil y Obermaier, en 1906, indican “Como materias colorantes, los artistas han empleado el carbón vegetal, tan abundante en los hogares; el ocre y la hematites les proporcionaron el rojo, el amarillo y el pardo. Frecuentemente los tallaron como lápices... Estos materiales fueron, de ordinario reducidos a polvo fino, al que agregaron sustancias pegajosas para obtener, mediante el fuego, una pasta semilíquida susceptible de ser aplicada a la roca con el dedo o con un verdadero pincel hecho con un mechón de pelo, plumas o con palillos de madera” (Breuil y Obermaier, 1906). Otra referencia la encontramos en *El Hombre Prehistórico y Los Orígenes de la Humanidad* de Hugo Obermaier quien indica: “se aplicaban por medio de los dedos, sencillamente, o bien por medio de verdaderos pinceles (mechones de pelo, juncos cardados u otros procedimientos por el estilo)”. Los fundamentos metodológicos de la investigación continuarán durante largo tiempo por este camino.

Junto a la práctica sistemática de esta metodología aparecen otros enfoques que aportan al aparato metodológico un cuerpo experimental.

La publicación de la obra “Lascaux Inconnu” conllevó la potenciación de este tipo de estudios.

En esta obra los autores (Couraud y Laming-Empeiraire, 1979) tratan ampliamente “le problème de l’équipement technique des peintures de Lascaux”, desarrollando un fuerte cuerpo experimental. Posteriormente uno de los autores, Couraud, se centrará en este tipo de estudios (Couraud 1983, 1985, 1988).

Autores como M. Menu, P. Walter, D. Vigers y J. Clottes, centrados actualmente en el estudio del arte rupestre de la zona de Ariège (Menu *et alii*, 1993), Lorblanchet (Lorblanchet, 1993) y Múzquiz (1994) continúan por esta vía de trabajo.

El enfoque del que hemos partido para el estudio de la plaqueta de Picamoixons arranca de un programa experimental desarrollado por nosotros mismos.

Nuestro programa ha consistido en la realización de trazos (“movimiento unitario de la mano en un único impulso y sirve unas veces para dibujar por sí mismo los contornos y otras para formar rayas con las que se configuran aquellos”-Apellániz, 1991) e impresiones con colorante, unas veces reducido a polvo y en otras en estado bruto (procedentes de óxidos de hierro presentes en la zona de Araia (Álava) y otro de origen comercial) sobre plaquetas de caliza tableada de Kurtzia (Vizcaya). La colección de referencia, realizada con 8 personas, consta de 6 plaquetas cuyos trazos (18) han sido realizados arrastrando los dedos sobre la superficie (arrastre digital), 5 plaquetas en las que se han impreso en 17 casos los dedos (impresión digital), 2 plaquetas sobre las que se han realizado 7 trazos con un pincel comercial y 4 plaquetas sobre las que se han realizado 8 trazos a modo de “lápiz” (crayon d’ocre). En todos los casos, a excepción del modo de aplicación a “lápiz”, se ha controlado que la proporción entre agua y pigmento sea la misma. En las cuatro variantes analizadas hemos llevado a cabo superposiciones y superimpresiones de las improntas y trazos.

El estudio de la colección de referencia ha sido visualizada microscópicamente (lupa binocular: Olympus Sz-Pt; microscopio metalográfico: Olympus MTV-3).

El objetivo del estudio de este tema dentro de la cadena operativa es doble:

- por un lado definir aquellas variables que consideramos pertinentes de cada modo de aplicación
- y por otro la comparación de las variables con la plaqueta en cuestión.

Programa experimental

Impresión digital

— la mayor parte, o totalidad, del recorrido del contorno se presenta continuo (macroscópicamente), apareciendo indentaciones en algunos casos (Foto 2).

— la impresión del dedo, atendiendo a su morfología, se presenta en una o varias partes que dependen de la superficie de la mano que haya entrado en contacto con el soporte (falange primera, segunda y/o tercera). Si por diferentes causas (relieve del soporte, fluidez del pigmento, presión ejercida, intencionalidad del autor) entra en contacto todo el dedo con el soporte, en algunos casos, se produce la unión de las partes mediante una pequeña banda estrecha tendente a paralelizarse con el eje vertical. Morfológicamente, bien estén unidas o no, la/s parte/s aparecen redondeadas en los extremos, siendo el distal más ancho que el proximal y disminuyendo en anchura hasta cerrar en este último. A través de los extremos podemos llegar a conocer la dirección con la que se imprimió.

— se diferencian en la impresión dos zonas (Foto 3). Una externa que se sitúa en las zonas marginales (de extensión variable) de la impresión recorriendo todo el contorno, y otra interna que ocupa el resto de la impresión. La primera se caracteriza por presentar acumulación de pigmento, manifestándose a la lupa binocular una concentración de pigmento, que origina una sección más elevada (en comparación con la zona interna) e irregular (observable mediante el juego de luz que permiten las antenas de la lupa binocular). La segunda, presenta una sección más plana y una ausencia casi total de grumos, debido a que es en esta zona donde se ejerce de forma directa la presión. Cuando el dedo no está suficientemente entintado pueden aparecer positivos de huellas digitales. La zona interna, sobre la que se ha ejercido directamente la presión, ocupa más superficie que la externa tanto en las diferentes partes del dedo, como en su conjunto cuando se trata de la impresión total del dedo.

— aparece una banda interna (Foto 4) continua o discontinua de longitud variable (nunca llega a la parte distal) localizada en la zona interna y producida por la presión diferencial ejercida por la mano sobre el soporte. En torno a ésta aparecen ramificaciones perpendiculares, de menor tamaño, a la banda interna y, ascendentes en su parte más distal. Cuando la banda aparece a la derecha la mayor presión ha sido realizada sobre la derecha de

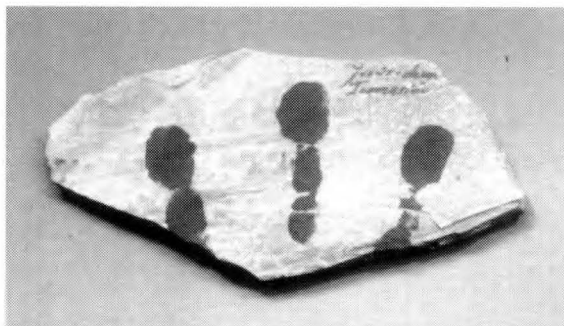


FOTO 2: Impresión digital.

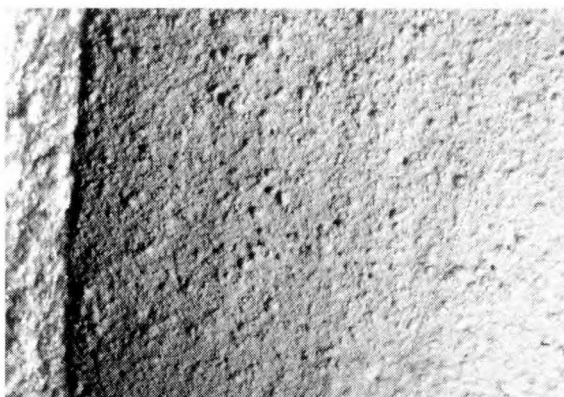


FOTO 3: Zona interna y externa de una impresión digital.
A 35 aumentos.



FOTO 4: Banda interna y ramificaciones perpendiculares de una impresión digital. A 18 aumentos.

la impresión y, cuando aparece lateralizada hacia la izquierda, la mayor presión ha sido hecha en la izquierda. Su localización (centrada o lateralizada) indica dónde se ejerció la mayor presión. En la banda pueden aparecer perforaciones y/o cuarteamientos producidos durante el proceso de secado; la fluidez de la mezcla, el entintamiento del dedo y las condiciones climáticas del proceso influyen en el proceso.

— las sobreimpresiones rompen la estructura interna de la impresión y mantienen el contorno de

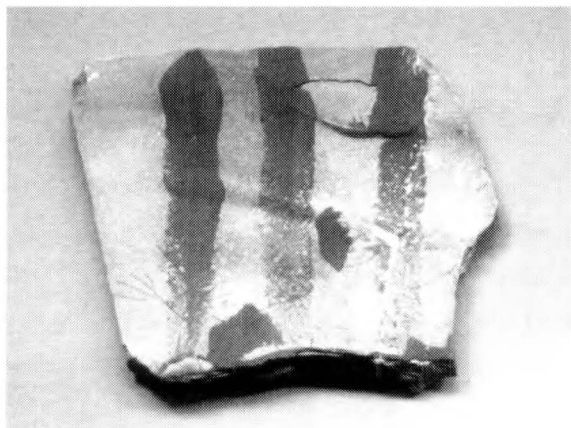


FOTO 5: Arrastre digital.

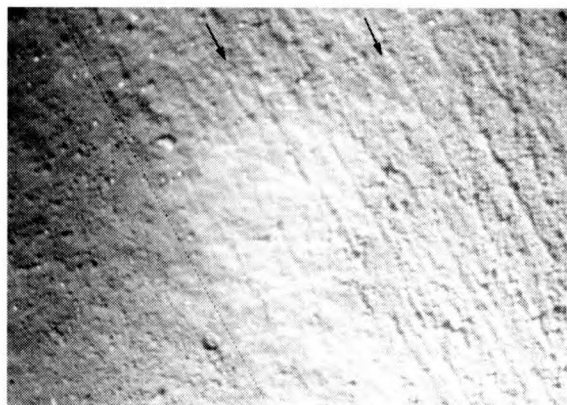


FOTO 6: Zona externa e interna con "líneas de arrastre" de un arrastre digital. A 18 aumentos.

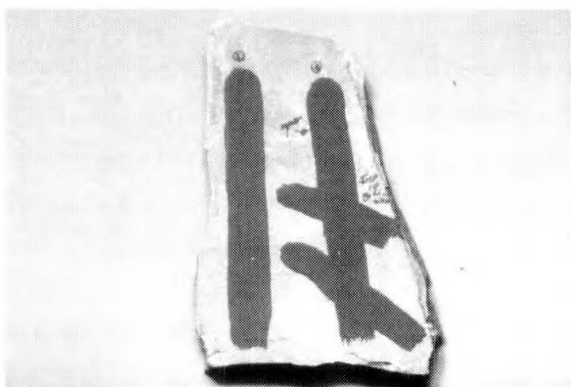


FOTO 7: Arrastres con pincel.

la anterior impresión, originando una zona de acumulación de pigmento con sección irregular.

— las superposiciones cortan la banda interna y los contornos precedentes apareciendo la estructura de la nueva impresión.

Arrastre digital

— contorno que, generalmente, se presenta en la parte distal continuo y posteriormente discontinuo alternándose, en esta zona discontinua, zonas con y sin pigmento que en la mayoría de los casos (según el grado de entintamiento del dedo, fluidez de la mezcla...) llegan a desfigurar el contorno (Foto 5). La extensión de ambas partes (continua y discontinua) es variable.

— la morfología del contorno se presenta de forma unitaria (allí donde hay un único movimiento del dedo), sin diferenciación de partes (en nuestro programa los trazos no superan los 10 cm.). El extremo distal presenta un redondeamiento, mientras que el proximal no describe una forma precisa (depende del movimiento del dedo). La morfología del trazo queda condicionada, en anchura, por el modo de aplicación (si bien el juego de una mayor o menor presión hacia los laterales puede hacerla variar).

— dos zonas llegan a discriminarse en el trazo (Foto 6). Una externa que se sitúa en el contorno del trazo (a excepción del extremo proximal) y otra interna que ocupa el resto del trazo. En la primera se observa una acumulación de pigmento (gran número de grumos, relieve más elevado e irregular comparado con la zona interna) producida por el arrastre, que origina la salida de pigmento hacia los laterales. En la que se ejerce de forma directa el arrastre (interna) presenta una sección más plana (por la presión ejercida durante el arrastre) y de menor altura si se compara con la externa. La separación de las zonas no se presenta de forma abrupta y brusca, sino que aparece una zona de transición caracterizada por la acumulación de pigmento y por ofrecer un relieve más plano que la zona exterior. A mayor recorrido del trazo menor representatividad tiene la zona externa en anchura, llegando a desaparecer en muchos de los trazos.

— no aparece banda interna debido al arrastre que origina una dispersión lateral del pigmento sino líneas generalmente discontinuas, de corto recorrido y asociadas o bien aisladas (en el menor número de los casos). Muchas sólo son visibles a través de la lupa binocular. Presentan una sección quebrada. Estas líneas que marcan el sentido del movimiento de la mano las denominamos "líneas de arrastre" (Foto 6).

— las sobreimpresiones rompen la estructuración interna del trazo, apareciendo las líneas de

arrastre del nuevo trazo que mantienen una dirección diferente a la de las anteriores.

— las superposiciones son perceptibles en el contorno y en las líneas de arrastre, que cortan y ocultan las del trazo anterior.

Arrastre con pincel

— contorno continuo, siempre y cuando el pincel mantenga un suficiente grado de entintamiento, en caso contrario se produce el mismo fenómeno que en el digital por arrastre (foto 5). En aquellos casos en que el contorno es continuo en toda su extensión se produce un fenómeno de denticulación (Foto 7 y 8) en el extremo proximal (Couraud, 1985).

— atendiendo a su morfología vemos que aparece una sola parte en aquellos casos donde no se haya levantado el pincel. Si el pincel se levantara no hablaríamos de más de una parte sino de más de un trazo. Cuando el movimiento de trazar ha sido realizado antes de apoyar el pincel sobre el soporte el extremo distal ofrece una variedad de formas, si bien en la mayoría de los casos se tiende al redondeamiento; si el movimiento se inicia después de haber apoyado sobre el soporte durante un tiempo en el extremo distal, éste se presenta redondeado.

— aparecen diferenciadas, no en todos los casos, dos zonas. Una primera (externa) que se halla en las zonas marginales (si comparamos éstas con las del modo digital por arrastre vemos que en muchos casos sólo aparece allá donde se ha iniciado el trazo o incluso hasta la mitad de su recorrido, apareciendo en el resto del trazo sólo la zona que explicamos en segundo lugar) y en algunos casos en la parte distal. Si el movimiento de trazar se inicia antes de apoyar el pincel sobre el soporte esta primera zona queda localizada en las zonas marginales y no en la distal; si por contra se inicia el movimiento de trazar después de haber mantenido el pincel apoyado sobre el soporte aparece también localizada en la parte distal. En la segunda (interna), que ocupa el resto de la superficie, aparecen las líneas de arrastre que indican el sentido con que se ha trazado. Estas líneas de arrastre se diferencian en comparación por las originadas en el modo de arrastre digital por ser continuas (de largo recorrido) y aparecer asociadas entre sí (rarísimamente aisladas). La sección que presentan éstas es variable según el tipo de compactación de los pelos del pincel, fluidez de la mezcla. Como característica general de la sección podemos decir que presenta una alternancia de formas cóncavas y convexas.

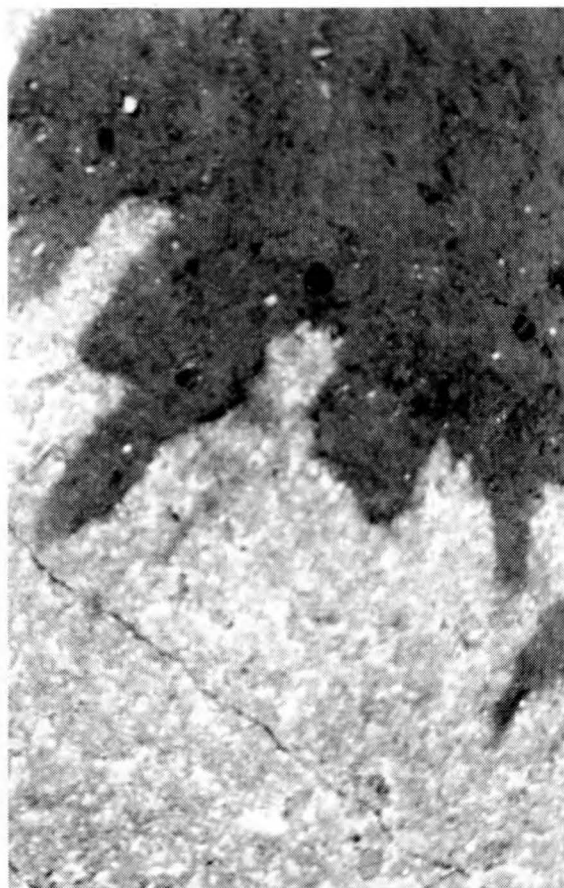


FOTO 8: Denticulación producida en el arrastre con pincel.
A 18 aumentos.

— las superposiciones son reconocibles por los mismos criterios que el modo digital por arrastre.

— las sobreimpresiones rompen la estructuración interna del trazo.

Arrastre a modo de “lápiz”

— contorno continuo o discontinuo, si bien en muchos casos se da la alternancia de ambos en un mismo trazo, produciendo un fenómeno de desfiguramiento del contorno (Foto 9). Esto queda influenciado principalmente por el grado de empapamiento del “crayon d’ocre”.

— la morfología es variable (Foto 9), dependiendo fundamentalmente de la forma que presente la parte activa (parte del nódulo que entra en contacto directo con el soporte). El extremo distal presenta redondeamiento, de manera clara, en aquellos casos donde el empapamiento es alto y cuando el grado de entintamiento es bajo los contornos no se muestran claramente redondeado. El mismo efecto produce, en la zona interna del dedo, la alternancia de zonas con y sin pigmento. La parte distal queda condicio-

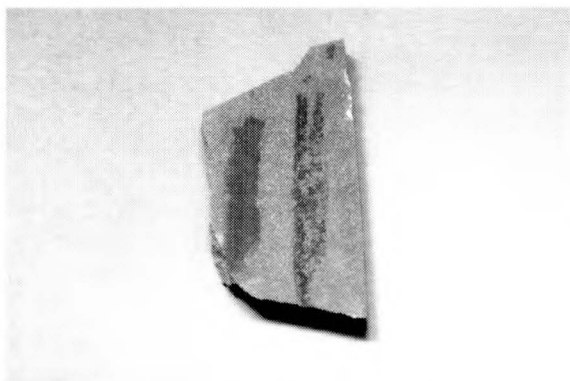


FOTO 9: A modo de "lápiz".



FOTO 10: Inicio de arrastre con acumulación de pigmento y líneas de arrastre. A 20 aumentos.



FIGURA 6: Calco de la plaqueta con la reconstrucción ideal de los contornos de los trazos. Las manchas negras del borde derecho indican los lugares donde aparece materia colorante debajo de la concreción arenosa. Las líneas que aparecen dentro de los trazos representan líneas de arrastre.

nada si el movimiento de trazar se inicia previamente habiendo apoyado, durante un breve período de tiempo, el "lápiz" sobre el soporte (Foto 10) o bien tal movimiento es iniciado antes de apoyarlo. El trazo queda condicionado por la anchura de la parte activa del útil.

— se distinguen, en el menor de los casos y cuando el grado de empapamiento del útil es alto, dos zonas: una externa (situada en el extremo distal) y una interna (que ocupa el resto del trazo) caracterizadas, de forma general, como en el modo de arrastre digital y el de pincel, pero marcando una serie de rasgos diferenciadores. Las líneas de arrastre (Foto 10) aparecen asociadas entre sí (si las comparamos con las de arrastre digital y de pincel vemos que en el modo "a lápiz" vemos que su agrupación es mucho mayor) y son de largo recorrido (todo o casi todo el trazo en su longitud). La sección de éstas es variable en cuanto a su ordenación ya que suelen aparecer series de líneas de una similar altura diferenciadas entre sí por una de mayor altura (debido, posiblemente, al tamaño mayor de algún grano), aún así hablamos de una sección quebrada y repartida en series (de números variable). Si al principio indicamos que en el menor de los casos aparecen dos zonas diferenciadas, hay que decir que en la mayoría sólo aparece una definida que se caracteriza por las líneas de arrastre explicadas anteriormente. Así en este último las líneas de arrastre pueden aparecer situadas en las márgenes y en las partes distales y proximales.

— las sobreimpresiones cortan la estructuración interna del trazo mientras que la superposición corta la estructuración interna y los contornos.

DESCRIPCIÓN Y APROXIMACIÓN A LA PLAQUETA

Un problema que presenta la plaqueta de Picamoixons es el grado de conservación del pigmento. Debido a este factor la descripción de los contornos ha sido realizada tras reconstruir los mismos (Fig. 6) mediante la lupa binocular (delimitamos aquellos lugares más extremos donde encontramos pigmento y posteriormente los unimos manteniendo como criterio la extrapolación de la forma de aquellas partes no deterioradas), si bien siempre se ha tendido a redondear el contorno. El interior de las superficies coloreadas presenta el mismo problema de descripción que los contornos, aquí aparecen zonas donde el pigmento ha desaparecido.

Hemos situado en el plano unos ejes teóricos (uno vertical y otro horizontal) (Fig. 7); a partir de éstos encuadramos a cada línea, a través de líneas proyectadas paralelamente a los ejes, atendiendo a los contornos. Así utilizamos unos mismos criterios para medir y para conocer el tipo de desviación de

las diferentes líneas. La anchura ha sido definida atendiendo a su mayor medida.

La plaqueta (Foto 1) presenta siete líneas (aisladas cada una de ellas respecto a las demás); debido al pésimo estado de conservación de la 7 no la incluimos en el estudio.

— línea 1: longitud 24 mm, anchura 5,5 mm. Debido a su conservación presenta una lectura compleja. Delimitado la parte izquierda y la proximal por el soporte. El extremo distal presenta redondeamiento. Se observan líneas de arrastre, aisladas, en el borde izquierdo cuyo sentido es tendente a ser paralelo respecto al eje vertical.

— línea 2: longitud 48 mm, anchura 14 mm (Foto 11). Delimitado en su parte proximal por el soporte. Presenta redondeamiento en el extremo distal. El recorrido de la línea se curva hacia la derecha en su parte proximal. Aparecen líneas de arrastre, asociadas, situadas a diferentes alturas de la línea, del mismo modo podemos anotar que aparecen en ambos bordes y en zonas más centrales (en anchura). Las líneas, al igual que los contornos, se curvan hacia la derecha en la parte proximal.

— línea 3: longitud 9 mm, anchura 12 mm. Delimitado en su parte proximal por el soporte. Extremo distal redondeado. Se observan líneas de arrastre (asociadas) que tienden a ser paralelas al eje horizontal, se hallan situadas en el centro del línea.

— línea 4: longitud 41 mm, anchura 14 mm. Delimitada la parte inferior por el soporte. Redondeamiento en extremo distal. Presenta un curvatura, hacia la derecha, muy marcada en la parte proximal. Se pueden percibir los mismos fenómenos que en la línea 2: tendencia a ser paralelo al eje vertical, líneas de arrastre situadas a diferentes alturas y asociadas, en ambos lados y en la zona central y se curvan del mismo modo que los contornos.

— línea 5: longitud 6,5 mm, anchura 8 mm. Parte proximal delimitada por el soporte. Redondeamiento a la izquierda. Ocurre el mismo fenómeno que en la línea 3, si bien hay que indicar que las líneas de arrastre son muy escasas en número y se presentan asociadas.

— línea 6: muy deteriorado. Las medidas que se presentan son valores mínimos: longitud 11 mm, anchura 39 mm. Redondeamiento localizado a la derecha. Delimitado por el soporte a la izquierda. Debido a la mala conservación del pigmento no se puede describir ningún elemento interno de la línea.

Observando los contornos y la zona interna de las líneas podemos conocer por un lado el modo de aplicación empleado.

El contorno de las líneas no se presenta totalmente continuo, presenciamos un grado intermedio entre el carácter continuo y discontinuo, acercándose más al primero. La morfología de las líneas no

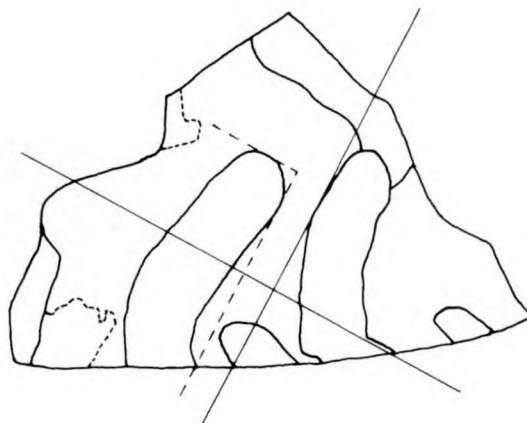


FIGURA 7: Orientación propuesta para la descripción y análisis de la plaqueta de Picamoixons.



FOTO 11: Detalle trazo 2.

presenta diferenciación de partes; la morfología de la parte distal de las líneas se presenta redondeada en todos los casos descritos. Tampoco percibimos diferenciación de zonas. En ellas observamos la aparición de líneas de arrastre asociadas, excepto en la línea 1, y de sección quebrada en todos los casos (no observando de forma clara, si bien se puede sugerir con dudas en el trazo 2, alguna que sea de mayor altura respecto a otras); éstas aparecen situadas, en dos de los casos, en las zonas marginales.

Comparándola con el programa experimental podemos decir que las líneas han sido aplicados a modo de "lápiz". El hecho de que aparezcan los contornos preferentemente continuos nos hace pensar que el "crayon" se encontraba redondeado (por agentes naturales o antrópicos). La aparición de la parte distal redondeada, a la que se suma la no ausencia de pigmento en ninguna parte del recorrido, nos indican que el "crayon" se encontraba húmedo a la hora de proceder en la aplicación.

LA CADENA OPERATIVA

El estudio y la problemática desarrollados en los diferentes apartados han sido enfocados hacia el reconocimiento de los diferentes temas que engloban la cadena operativa de la plaqueta de Pica-moixons; si bien, tal y como hemos planteado a lo largo del trabajo, algunos temas quedan por ser contrastados por próximas experimentaciones.

El área de captación del soporte gráfico se limita a áreas cercanas del centro de intervención (yacimiento). El desarrollo geológico que muestra la "piedra de Alcover" (Muschelkalk superior, Triásico) se limita a unos escasos kilómetros. El aprovechamiento que se realizó de la caliza en un primer tiempo no sufrió ningún tipo de transformación.

Para el área de captación de los pigmentos pensamos que ésta quedaba circunscrita a una zona próxima, tal y como ocurre con el soporte, las materias primas líticas y la biomasa.

La inexistencia de hematite en el revuelto, en el nivel A y en el nivel B (hasta que se pueda contrastar de forma definitiva mediante su excavación) no nos permite señalar el posible lugar donde fue realizada la composición.

El estudio del colorante rojo y del medio de aplicación del mismo nos señala el aprovechamiento directo del mismo. No se aplicó ningún tipo de colorante al componente base, si bien pensamos que

debió aplicarse en húmedo. Por limitaciones del método no hemos podido conocer si previamente se le sometió a algún tipo de alteración térmica.

Una vez configurada gráficamente a través de pequeñas series se trazos de tendencia ortogonal entre sí, se procedió a someter el soporte a una transformación. Entre el trazo 1 y 2 se realizó una concavidad que cortó la parte inferior del trazo 1. La concreción y la deposición del componente blanco se solapan sobre las huellas que permitirían reconocer la técnica con la que fue realizado.

Sobre la concavidad se depositó un colorante blanco que debió estar en estado líquido. Desconocemos con exactitud la naturaleza de éste. Planteamos dos hipótesis por ser contrastadas: cal con algún componente orgánico o un material inorgánico, transformado antrópicamente, próximo a la familia de la cal.

MODO DE APLICACIÓN

El estudio del modo de aplicación hace referencia al proceso constructivo gráfico (Bednarik, 1992). Aquí se estudia el sentido y dirección de los trazos así como el orden de ejecución.

La dirección de los trazos la conocemos por medio de las líneas de arrastre, presentes en cinco de los trazos (figura 1). Si a esto unimos la aparición de la forma redondeada en el extremo distal obtenemos, tomando como base la serie experimental, el sentido con el que fueron trazados.

El 1, 2 y 4 fueron ejecutados de la parte distal hacia la proximal, el resto partiendo de los laterales (3 y 5 de izquierda a derecha y el 6 viceversa). Es decir, los trazos 1, 2 y 4 tienden a ser paralelos al eje vertical, mientras que el resto de los trazos hacen los mismo conforme al eje horizontal, unos respecto a otros se presentan perpendiculares.

Si nos atenemos a la dirección de las líneas de arrastre y la tendencia de éstas a paralelizarse con los ejes (bien horizontal bien vertical), observamos que la dirección del trazo coincide con la información que nos viene dada por la morfología.

El medio de aplicación y el proceso de construcción gráfica nos lleva a incluir la presente plaqueta dentro del mundo de las representaciones artísticas y a desechar la hipótesis de una manifestación relacionada con trabajos domésticos (Couraud, 1988; Olive, 1987).

ANÁLISIS Y COMPARACIÓN FORMAL

La plaqueta decorada de Picamoixons, a la que se le atribuye una cronología que oscila entre 9.170+80 (nivel A) y 11.055+90 (nivel B) (Allué *et alli*, 1993), entronca desde el punto de vista artístico con la tendencia abstracta del arte paleolítico que tiene su máxima expresión en el llamado "arte aziliense".

En la Península Ibérica encontramos parecidos formales pintados en la costa cantábrica (Los Azules, Balmori, Riera, Pindal y Valle, Urratxa, Cueva Oscura de Ania (Gómez Tabanera, 1975) y en el área mediterránea (Filador, La Cocina y Parpalló). Sólo en la serie del Parpalló puede asegurarse que haya obras pertenecientes a los momentos finales del Pleistoceno Superior.

En la cueva de Los Azules I (Asturias) aparecieron 29 cantos decorados, estando uno de ellos en "zona revuelta" (Fernández-Tresguerres Velasco, 1994). De los 28 cantos restantes 19 de ellos se encontraron acompañando una sepultura que ha sido datada entre el 7.950 B.P. y 7.480 B.P. La decoración que presentan los cantos son por un lado manchas informes y por otro, claramente mayoritario, puntuaciones que aparecen "distribuidos por toda la superficie de la pieza o concentrados en algunas de sus caras o facetas de rotura" (Fernández-Tresguerres Velasco, 1994). El color de los ejemplares es en dos casos rojo, pintados con ocre, y el resto negro, bióxido de manganeso negro.

Obermaier, en la cueva de Balmori (Asturias) documentó "en 1921, en contacto con el Asturiense, otro canto con una faja ancha coloreada en derredor de su borde" (Jordá, 1957). Este canto ha sido buscado por Jordá (Jordá, 1957), Barandiarán (Barandiarán, 1973) y Couraud (Couraud, 1985) en los fondos de Oviedo y Madrid, dándose hoy en día por desaparecido.

La cueva de la Riera (Asturias) ofreció, según cita Obermaier en "El Hombre Fósil", en un nivel aziliense un canto con signos pintados. Las búsquedas realizadas por Jordá y Barandiarán para una nueva documentación del canto resultaron infructuosas.

Francisco Jordá presentó en 1957 un canto, de la cueva del Pindal (Asturias) de "atribución al Aziliense como hipotética" (Jordá, 1957) debido a que no presentaba contextualización estratigráfica alguna. La pieza "tiene una forma arriñonada,

su corteza se halla muy pulida por la erosión o quizás por un frotamiento previo a la pintura; en el sentido longitudinal conserva la huella de unos planos de estratificación. Se trata de un nódulo de cuarcita muy abundante en esta región. Mide 52 mm de eje mayor en su parte más ancha y 42 mm en la más estrecha. Aproximadamente a los dos tercios de su altura se encuentra una franja pintada de rojo, que circunda al guijarro en todo el perímetro de la anchura del guijarro, formando una línea cerrada. La franja pintada tiene un ancho máximo de 8'5 mm y un mínimo de 3 mm." (Jordá, 1957).

En la provincia de Santander dos cantos pintados fueron exhumados en la cueva de El Valle. Uno pintado en rojo y amarillo perteneciente al nivel Aziliense. El segundo, "redondo y aplanado en sus dos caras; cada una de ellas se halla dividida en cuatro cuartos más o menos regulares, alternativamente rojos y amarillos; hay un ligero toque negro en el centro, de un lado, y en el otro se ve, superpuesto al amarillo, una mancha del mismo color, que ocupa más o menos un cuarto de la superficie". Las piezas que acompañaron al descubrimiento de este canto se atribuyeron al Magdaleniense superior, si bien no se hallaban en una "estratigrafía clara" (Jordá, 1957). La mala conservación del pigmento no permitió a Jordá ni a Barandiarán reconocer la estructuración que presentaban las líneas.

En la cueva de Urratxa III (Vizcaya) apareció un los años 80 "un canto pintado con tipología aziliense" (Muñoz, 1983). Las continuas violaciones a la se vio sometida la cueva hicieron que los materiales no hayan sido hallados en la estratigrafía original.

Otro paralelo, desde el punto de vista artístico, en el arte mueble pintado, lo encontramos en el abrigo del Filador (Margalef de Montsant, Tarragona) donde apareció un canto con "sis línies vermelles; quatre marcaven la cara que en direm superior y s'extenien en sentit longitudinal, juntant-se als extrems; una cinquena ratlla seguia la vora del palet, l'espai d'unió entre dues cares; y finalment l'arrencament d'una sisena línia s'endevinava al costat de la fractura y podia seguir-se amb molta dificultat per vora d'aquesta fractura" (Fullola i Pericot y Adserias i Sans, 1982). Sobre el modo de aplicación se precisa que "paraît avoir été faite avec un pinceau (ou un objet similaire)", que se encontraba, según sus excavadores, en una capa atribuible al epipaleolítico "nous ont permis de placer exactement ce galet très près de la couche 4, qui s'incorpore á la couche T par l'apport

torrentiel. Selon la chronologie que nous proposons, la couche 4 se placerait au septième millénaire avant notre ère" (Fullola i Pericot y Couraud, 1984).

En la cueva de la Cocina (Valencia) Pericot señaló la existencia de "una docena de piedras en las que casi es posible asegurar la existencia de manchas de color, rojo siempre, en un sólo caso tiende al ocre amarillento; en cuatro casos parece que pudo existir un motivo o figura animal, aunque muy dudosa" (Jordá, 1957) en el nivel II que fue atribuido al aziliense. En el nivel Ia "se señala otra piedra con pintura roja, con una forma indefinible... al igual que dos o tres cantos con puntos rojos, que tanto hacen pensar en los cantos azilienses" (Jordá, 1957). Couraud recoge estos cantos dentro del capítulo concerniente a la obras post-azilienses.

En el área andorrana el yacimiento de La Balma de la Margineda (Institut, 1988) ofrece una secuencia donde se recogen evidencias, al menos, del epipaleolítico y del neolítico. Dentro de los niveles inmediatamente posteriores al paleolítico fueron recuperadas al menos tres cantos pintados que oscilan, dependiendo del nivel, entre mediados del sexto y mediados del octavo A.C. Junto a ellos, e incluso anteriores cronológicamente, se han documentado cantos grabados y otros que presentan en sus extremidades restos de ocre, sin haberse llegado a determinar si son "machacadores" o cantos pintados.

Saliéndonos del ámbito peninsular encontramos un amplio conjunto de evidencias que se extienden por territorios lindantes al Mediterráneo. Para el área del Pirineo (Couraud, 1985), atendiéndonos a la técnica y a la forma, destacan el abrigo de Monfort (Ariège), la cueva de La Crouzade (Aude); dentro del grupo Jura-Bajo Ródano la cueva de Bobache (Drôme), la cueva de L'Hermitage (Birseck, Suiza), el abrigo de Rochedane (Doubs).

Dentro del área italiana encontramos ejemplos tanto en el epigravetiense (Vigliardi, 1996) como en el mesolítico (Martini, 1996). En el epigravetiano italiano destacan: Riparo Tagliente, donde (Verona) se localizó un diseño lineal estructurado separado por una banda central; en Vilabruna se recuperó un motivo arboriforme; en la cueva de Romanelli se recuperaron motivos abstractos pintados junto con un amplio conjunto de grabados. En el mesolítico nos encontramos con nuevos referentes (Martini, 1996): cueva de la Madonna (Calabria), cueva de Levanzo (Sicilia).

Dentro de momentos paleolíticos la serie del Parpalló ofrece una secuencia diacrónica especta-

cular para conocer la evolución del arte paleolítico. Entre sus obras, encontramos algunas que presentan parecidos formales con la plaqueta de Picamoixons. Las líneas aisladas (normales o incurvadas), las pintadas, bien en serie regular o irregular (normales i incurvadas) y las bandas de trazos cortos (Villaverde Bonilla, 1994) son los mejores ejemplos de comparación. Estas parecen representadas en toda su secuencia (del Gravetien al Magdaleniense superior), destacándose en el Solutrense medio y superior (Villaverde Bonilla, 1994).

Si exceptuamos los casos de la cueva del Parpalló no contamos actualmente con ningún caso paleolítico que se encuentre pintado dentro del área peninsular. La dispersión para Europa en cronología anteriores al epipaleolítico es amplia aunque todavía cuantitativamente no muy alta. En la cueva de La Salpêtrière (Gard, Francia) apareció un canto de cuarzo con siete bandas pintadas con ocre rojo encuadrado en una oscilación fría seca del Dryas I (13.100+/-200 B.P.). En Italia, en la cueva de Prazziche (Novaglie-Pouille) apareció un hueso con nueve puntuaciones asignado a un nivel Romanillense. En Alemania, en la cueva de Klause (Baviera) en el Magdaleniense aparecieron plaquetas pintadas con trazos rojos transversales y denticulados. Un fragmento de omoplato de mamut con signos pintados en rojo apareció en Predmosti (Moravia, Checoslovaquia), Breuil asignó esta pieza al Auriniaciense Final. El yacimiento ucraniano de Mézine aportó seis huesos, atribuidos al Paleolítico superior avanzado, decorados en rojo con motivos geométricos (Hahn, 1987).

Junto a este conjunto de piezas, consideradas desde un principio como manifestaciones artísticas, hay que considerar otro más amplio formado por los genéricamente denominados "machacadores". Sobre estos efectivos, un estudio del modo de aplicación y composición del pigmento y de las posibles trazas halladas en el soporte, se presentan como alternativa para discernir si se trata de objetos con una finalidad artística o si por el contrario responden a cuestiones "domésticas".

La plaqueta de Picamoixons dentro del contexto cronológico europeo representa un claro ejemplo de la tendencia abstracta que viene desarrollándose desde los inicios del Paleolítico. Si bien todavía los ejemplos pintados son escasos, vemos que el grabado expresa con mucha más claridad este posicionamiento artístico; las evidencias de la cueva del Parpalló y la aparición de evidencias con cronologías similares (La Balma

de la Marginada), o incluso anteriores a las de Picamoixons, en la zona italiana se manifiestan a este respecto. Tendrá que llegarse a momentos epipaleolíticos para reconocer la predominancia de esta tendencia. Un fenómeno similar observamos que ocurre dentro del área peninsular, aunque, al igual que en el resto de la zona europea sean todavía escasos, numéricamente, los ejemplos.

Ideas preconcebidas basadas en la ausencia o presencia de arte figurativo vienen marcando la pauta de construcción diacrónica. Nosotros hemos intentado esbozar un recorrido diacrónico desde la base del arte abstracto (en este caso pintado). Aunando el conjunto de datos artísticos, tanto figurativos como abstracto, planteamos un fenómeno de continuidad, en el campo expresivo, de los grupos cazadores-recolectores.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLUÉ, E. *et alii* (1993), *Picamoixons: un asentament estratègic dels caçadors-recol·lectors*. Museu d'Història de la Ciutat/Laboratori d'Arqueologia de la Universitat Rovira i Virgili. Tarragona.
- APELLANIZ, J. M^a. (1991), *Modelo de Análisis de la Autoría en el Arte Figurativo del Paleolítico*. Cuadernos de Arqueología de Deusto n.º 13.
- BARANDIARÁN MAESTU, I (1973), *Arte mueble del Paleolítico Cantábrico*. Monografías arqueológicas del departamento de Prehistoria y Arqueología de la Facultad de Letras de la Universidad de Zaragoza, n.º XIV. Zaragoza.
- BAZILE, F. (1975), "Découverte d'un galet peint dans la Grotte de la Salpêtrière (Remoulins, Gard)", *B.S.P.F.* t. 92, n.º 9, pp. 263-264.
- BEDNARIK, R.G. (1992), "Base pour des études de pointe des débuts de l'art", *L'Anthropologie*, t. 96, n.º 2-3, pp. 369-374.
- BREUIL, H; OBERMAIER, H. (1906), *La Cueva de Altamira*. Versión española de José Pérez de Barradas. Ediciones El Viso. Madrid 1984.
- CAILLIÈRE, S.; HENIN, S. (1963) *Minéralogie des argiles*. Masson. Paris.
- CARTAÑA i MARTÍ (1992), *Els fòssils de la Conca de Barberà: evidències de vida passada*. Consell Comarcal de la Conca de Barberà.

AGRADECIMIENTOS

A Lluís Arthurs, Ramón Cuscó y Santiago Giralt del centro de investigación "Jaume Almera" (C.S.I.C.) por sus apreciaciones y sugerencias referidas a los análisis de espectrometría Raman y al contexto geológico.

A todas aquellas personas que participaron en el proceso de las excavaciones y en el desarrollo de las memorias, sin cuyo trabajo no hubiera sido posible la realización de este artículo.

A todos los integrantes del Laboratori d'Arqueologia de la Universitat Rovira i Virgili y todas aquellas personas, que de alguna manera han contribuido a plasmar por escrito nuestras apreciaciones.

- CLOTTES, J.; MENU, M.; WALTER, Ph. (1990), "La préparation des peintures magdaléniennes des cavernes ariégeoises", *B.S.P.F.*, t. 87, n.º 6, pp. 170-192.
- CORCHÓN RODRÍGUEZ, S. (1986), *El arte mueble Paleolítico cantábrico: contexto y análisis interno*. Centro de investigaciones y Museo de Altamira. Monografías n.º 16. Madrid.
- COUPRY, C. (1991), "Apports et limites de l'analyse des pigments colorés par la méthode de spectroscopie Raman", *Enduits et Mortiers*. D.D.A. 15, Éditions du C.N.R.S. Paris.
- COURAUD, C. (1983), "Pour une étude méthodologique des colorants préhistoriques", *B.S.P.F.*, t. 80, n.º 4, pp. 104-110.
- COURAUD, C. (1985), *L'Art Azilien*. XX. Supplément à Gallia Préhistoire. Éditions du C.N.R.S.
- COURAUD, C. (1988), "Pigments utilisés en Préhistoire. Provenance, préparation, mode d'utilisation". *L'Anthropologie*, t. 92, n.º 1, pp. 17-28.
- COURAUD, C; LAMING-EMPERAIRE, A (1979), "Les colorants", *In Lascaux Inconnu*, pp. 153-170.
- D'ERRICO, F. (1988), "Lecture technologique de l'art mobilier grave nouvelles méthodes et premiers résultats sur les galets graves Rochedane", *L'Anthropologie*, t. 92, n.º 2, pp. 101-121.

- FERNÁNDEZ-TRESGUERRES VELASCO, J.A. (1994), "El arte aziliense", *Complutum*, 5, pp. 81-95.
- FULLOLA i PERICOT, J.M^a, ADSERIAS i SANS, M^a. (1982), "Trobada d'un palet de riera pintat a la cova del Filador (Margalef de Montsant, Priorat, Tarragona)", *Pyrenae*, 17 y 18, pp.7-9.
- FULLOLA i PERICOT, J.M^a; COURAUD, C. (1984), "Le galet peint de l'abri du Filador (Catalogne, Espagne)", *L'Anthropologie*, t. 88, n.º 1, pp.119-123.
- FULLOLA i PERICOT, J.M^a; VIÑAS VALLVERDÚ, R. (1988), "Dernières découvertes dans l'art Préhistorique de Catalogne (Espagne)", *L'Anthropologie*, t. 92, n.º 1, pp.123-132.
- GÓMEZ TABANERA, J.M; PÉREZ PÉREZ, M; CAND DIAZ, J. (1975), "Première prospection de Cueva Oscura de Ania dans le bassin du Nalon (Las Re-gueras, Oviedo) et connaissance de ses vestiges d'Art Rupestre", *B.S.P.A.*, 30, pp. 59-69.
- HAHN, J. (1987), "Modelage et peinture dans l'art mobilier", *Colloque International d'art mobilier Paléolithique*. Foix-Le Mas d'Azil, pp. 315-319.
- I.G.M.E: *Mapa Geológico de España. Tarragona* (42-9-5), Instituto Geológico Minero de España. Centro de Publicaciones. Ministerio de Industria y Energía.
- INSTITUT D'ESTUDIS ANDORRANS (1988), *Les investigations a La Balma de la Margineda*. Annals del Centre de Perpinyà.
- JORDÁ, F. (1957), "Guijarro pintado de tipo aziliense de la cueva del Pindal", *Zephyrus*, VIII, n.º 2, pp. 269-274. Salamanca.
- LAMING-EMPERAIRE, A. (1962), *La Signification de l'art Rupestre Paléolithique*. Picard. Paris.
- LORBLANCHET, M. (1993), "Pochoir et soufflé". *L'Art Parietal Paléolithique*. Groupe de réflexion sur l'Art Parietal Paléolithique, pp.257-260. Edition du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques. Paris.
- LORBLANCHET, M. (1993), "Le support". *L'Art Parietal Paléolithique*. Groupe de réflexion sur l'Art Parietal Paléolithique, pp.69-83. Edition du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques. Paris.
- MARTINI, A. (1996), "Manifestazioni artistiche dell'Epigravettiano Finale e del Mesolitico in Italia. II: La documentazione mesolitica". *XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences*, n.º 8 (Art in the Palaeolithic and Mesolithic), pp. 37-47. Forlì, Italia.
- MENU, M; WALTER, P; VIGEARS, D; CLOTTES, J. (1993), "Façons de peindre au Magdalénien", *B.S.P.F.*, t. 90, n.º 6, pp.426-432.
- MIR, A.; FREIXAS, A. (1993), "La Font Voltada, un jaciment del Paleolític Superior a Monbrí de la Marca", *Cypsela*, X, pp. 13-21.
- MUÑOZ, M. (1983), "Cueva de Urratxa III", *Arkeoi-kuska*. Gobierno Vasco, pp. 52-54.
- MÚZQUIZ PÉREZ-SEOANE, M. (1994), "Análisis del proceso artístico del arte rupestre", *Complutum*, 5, pp. 357-368.
- OBERMAIER, H. (1932), *El Hombre Prehistórico y los Orígenes de la Humanidad*. Revista de Occidente. Madrid.
- OLIVE, M. (1987), "Le traitement de l'ocre". *Le feu apprivoisé*, pp.44-46. Musée de Préhistoire d'Clé-de-France.
- PERINET, G; ONORATI, G. (1987), "A propos des colorants rouges préhistoriques: la présence d'hématite desordonnée est bien l'indice qu'ils ont été obtenus par cuisson de goethite", *Revue d'Archéométrie*, 11, pp. 49-51.
- RULL PÉREZ, F. (coord.) (1993), *Espectroscopia IR y Raman de cristales y minerales*. Secretariado de publicaciones de la Universidad de Valladolid.
- VERGÈS BOSCH, J. (1996), *L'Alt Camp a la Prehistòria: Els caçadors recol·lectors de Picamoixons en la cruïlla d'un canvi econòmic*. Tercera Beca d'Investigació del Consell Comarcal y de l'Arxiu Històric Comarcal de l'Alt Camp. Valls (Tarragona).
- VIGLIARDI, A. (1996), "Manifestazioni artistiche dell'Epigravettiano Finale e del Mesolitico in Italia. I: La documentazione epigravettiana", *XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences*, n.º 8 (Art in the Palaeolithic and Mesolithic), pp. 21-36. Forlì, Italia.
- VILLASVERDE BONILLA, V. (1994), *Arte paleolítico de la Cova del Parpalló. Estudio de la colección de plaquetas y cantos grabados y pintados*. 2 tomos. Servei d'Investigació Prehistòrica de la Diputació de Valencia.
- VIÑAS VALLVERDÚ, R. (1992), "El arte rupestre en Catalunya: estado de la cuestión sobre las manifestaciones pictográficas", *Aragón/Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*. Zaragoza.
- WILLIAMS, K. J.; BATCHELDER, D.N. (1994), "Raman microscopy-Spectroscopy and direct two dimensional imaging", *Spectroscopy Europe*, 6/1, pp. 19-26.